

Željko Lovrinčević*
Davor Mikulić**
Edo Rajh***

UDK 338.2:339.133.25
JEL Classification B40, E02
Izvorni znanstveni rad

USPOREDBA METODOLOGIJA MJERENJA KONKURENTNOSTI NACIONALNOG GOSPODARSTVA I POLOŽAJ HRVATSKE¹

Autori u radu analiziraju različite metodologije i pokazatelje nacionalne konkurentnosti. Poseban je naglasak stavljen na povezanost tzv. tvrdih indikatora konkurentnosti prema istraživanjima različitih institucija i mekih (anketnih) percepcija o stanju konkurentnosti. Razina konkurentnosti hrvatskoga gospodarstva sagledana je sa stajališta različitih metodologija, pa je s velikom pouzdanošću i primjenom dviju različitih tehnika analize, zaključeno kako je nedvojbeno da metodologija WEF koju objavljuje tzv. Global Competitiveness Index ponajbolje u velikoj skupini analiziranih tranzicijskih zemalja opisuje napredak po pojedinim područjima i korelira s ostvarenom razinom gospodarskoga razvitka. Potom po pouzdanosti slijedi EBRD metodologija, a na začelju je metodologija kojom se koristi Svjetska banka – Doing Business.

Ključne riječi: konkurentnost, metodologija, Hrvatska

* Željko Lovrinčević, dr. sc., viši znanstveni suradnik, Ekonomski institut, Zagreb.

** Davor Mikulić, dr. sc., viši znanstveni suradnik, Ekonomski institut, Zagreb.

*** Edo Rajh, dr. sc., znanstveni suradnik, Ekonomski institut, Zagreb.

¹ Rad se zasniva na dijelu rezultata istraživanja iz Studije “Usporedba pokazatelja konkurentnosti hrvatskog gospodarstva - objektivni statistički pokazatelji i subjektivna percepcija konkurentnosti”, Ekonomski institut, Zagreb i Ministarstvo financija Republike Hrvatske, 2007. Rad je u izmjenjenoj verziji objavljen u Zborniku radova 15. tradicionalnog savjetovanja Hrvatskog društva ekonomista – Ekonomska politika Hrvatske u 2008.

1. Pojam konkurentnosti, ciljevi istraživanja i opis metodologije

1.1. Pojam konkurentnosti

Osnovna značajka suvremenoga globalnoga gospodarstva jest sve veća povezanost među različitim gospodarstvima, ne samo u razmjeni dobara i usluga, već i na području kretanja tokova kapitala. Liberalizacija međunarodne razmjene i financijskih tokova, jednako kao i suvremeniji i cjenovno pristupačniji kanali distribucije dobara, usluga i informacija, značajno mijenjaju definiciju komparativnih prednosti i konkurentnosti. Konkurentnost po svom definicijskom obilježju sve više zahtijeva primjenu globalnoga svjetonazora, a to proizlazi iz potrebe za nadmetanjem s konkurentima iz bilo kojeg područja svijeta.

Konkurentnost u posljednjih tridesetak godina postaje jedan od najčešće analiziranih ekonomskih pojmova. Na mikrorazini uglavnom je usuglašena metodologija mjerenja konkurentnosti, a ona se odnosi na analizu određenih pokazatelja vezanih uz pojedini tržišni segment na kojem je pojedino poduzeće aktivno i na tržišnu poziciju analiziranoga poduzeća. Najčešće se koristila pokazateljima konkurentnosti poduzeća koji se odnose na tržišni udio u određenome trenutku i na promjenu tržišnoga udjela. Od ostalih pokazatelja značajni su pokazatelji profitabilnosti, kretanje prodaje na domaćem i na međunarodnom tržištu i ocjena sposobnosti poduzeća da se dugoročno održi i razvija u uvjetima rastuće međunarodne konkurencije. Sa druge strane, postoje različiti stavovi o mjerenju konkurentnosti među pojedinim zemaljama. Pojedini analitičari (Krugman 1996., 1994.) čak zastupaju ekstremni stav da pojam konkurentnosti nije primjenjiv na razini zemalja, već samo na razini poduzeća. No, značajne razlike u gospodarskim kretanjima u pojedinim zemljama koje su u sličnoj fazi gospodarskoga razvitka jasno upućuju na postojanje uspješnijih i manje uspješnih zemalja. Na makrorazini nacionalna se konkurentnost ili konkurentnost zemalja definira kao sposobnost zemlje da ostvari gospodarski rast brži od ostalih zemalja i da poveća blagostanje tako da se njezina gospodarska struktura mijenja i što učinkovitije prilagođuje kretanju međunarodne razmjene (Bienkowski, 2006.).

Koncept konkurentnosti doživio je u tijeku vremena značajne promjene. Razvitak pojma počinje s klasičnim ekonomistima (Smith, Ricardo) koji su kao osnovne odrednice komparativnih prednosti identificirali raspoloživost čimbenika proizvodnje poput zemlje, kapitala, prirodnih izvora i rada. Weber razlike u ekonomskim rezultatima pojedinih zemalja dodatno objašnjava pojedinim socioekonomskim čimbenicima poput sustava vrijednosti i religije, što definira kao socio-kulturni kapital. Schumpeter posebno naglašava ulogu poduzetništva, inovacija i tehnologije. Drucker razvija koncept menadžmenta kao osnovnog činitelja konkurentnosti. Solow ističe ulogu obrazovanja i tehnoloških inovacija za dugoročan

gospodarski rast. Porter sve te ideje zaokružuje u sustavni model poznat pod nazivom "Porterov dijamant konkurentnosti".

U definiranju konkurentnosti na makrorazini, ili na razini zemalja, često se polazi od istraživanja koje sublimira dotadašnje teorijske spoznaje o konkurentnosti, a koje se u načelu nisu značajno promijenile ni do danas. Trabold (1995.) produbljujući spoznaje navedenih, ali i drugih autora, analizira četiri značajna aspekta konkurentnosti:

- mogućnost prodaje na globalnom tržištu (izvoz),
- mogućnost privlačenja investicija (lokacija),
- mogućnost prilagodbe gospodarstva, i
- mogućnost stvaranja i povećanja raspoloživog dohotka.

Trabold (1995.) zaključuje da ti različiti aspekti čine određenu hijerarhiju. Tako je mogućnost ostvarenja i povećanja raspoloživog dohotka koja se najčešće mjeri rastom BDP najopćenitiji pokazatelj konkurentnosti zemalja. Taj pokazatelj izravno ovisi o ostala tri pokazatelja od kojih je svaki za sebe neovisan aspekt konkurentnosti. Tri su izvedena pokazatelja konkurentnosti, prema ovoj definiciji, na nacionalnoj razini izravno mjerljiva (rast BDP-a, kretanje izvoza i priljev FDI). Sposobnost prilagodbe gospodarstva koja se ogleda u brzini kojom gospodarstvo odgovara na promjenu tržišnih uvjeta i uočava nove mogućnosti i prilike nije moguće obuhvatiti jednim makroekonomskim pokazateljem. U analizi se ta varijabla ponekad oslikava podacima o razvitku sektora istraživanja i razvoja. Navedeni makroekonomski pokazatelji koji prema teorijskim radovima ukazuju na zatečenu razinu konkurentnosti u radu se nazivaju "tvrdim" statističkim pokazateljima zato što su raspoloživi iz standardnih statističkih istraživanja koja se provode u svim zemljama.

Podrobnije o pregledu i načinima mjerenja konkurentnosti, o povijesnom razvitku i značenju pojma konkurentnosti i o institucijama uključenima u razvijanje metodologije i indikatora konkurentnosti vidjeti kod Bienkowski (2006.) i Reiljan, Hinrikus i Ivanov (2000.).

Pozicija pojedinih zemalja prema određenim aspektima konkurentnosti predmet je analize različitih međunarodnih institucija. Neka se od tih istraživanja u nazivu jasno koriste pojmom konkurentnosti, primjerice WEF (World Economic Forum) GCI indeks (Global Competitiveness Index), a druge se metodologije koriste pojmovima poput ekonomskih sloboda, napretka u tranziciji ili uvjetima poslovanja². Iako se pojam konkurentnosti izričito ne spominje, njihova teorijska

² Podrobnije o pojedinim metodologijama mjerenja konkurentnosti i o načinu izračuna indikatora vidjeti u Studiji "Usporedba pokazatelja konkurentnosti hrvatskog gospodarstva - objektivni statistički pokazatelji i subjektivna percepcija konkurentnosti", Ekonomski institut, Zagreb i Ministarstvo financija Republike Hrvatske, 2007.

pozadina jednako kao i percepcija u javnosti daju za pravo da ih smatramo pokazateljem konkurentnosti. Cilj takvih istraživanja nije samo puko utvrđivanje redoslijeda zemalja, već i pružanje mogućnosti zemljama da uoče vlastite nedostatke i da njihovim otklanjanjem poboljšaju svoju konkurentnost.

U načelu se različita istraživanja međunarodnih institucija o razini konkurentnosti mogu prema korištenom pristupu podijeliti u dvije skupine. U prvu skupinu ulaze istraživanja WEF-a i IMD-a (International Institute for Management Development). U njihovim se analizama razina konkurentnosti pojedine zemlje rangira prema ekonomskom sustavu (društveni i međunarodni odnosi), prema ulozi države i prema institucionalnom okviru. Druga je skupina istraživanja (Worldbank i Heritage) usredotočena na značajnu odrednicu razvitka - regulativu vezanu uz poslovne aktivnosti. Za skupinu tranzicijskih zemalja raspoloživ je i EBRD-ov indeks napretka u tranziciji. Ono što je zajedničko svim navedenim istraživanjima jest to što se u određivanju pozicije pojedine zemlje, osim "tvrdih" statističkih pokazatelje (eng. *hard data*), koristi i posebno dizajniranim anketama³ (tzv. *soft data*). Cilj je takvih anketa mjeriti one čimbenike konkurentnosti koji nisu raspoloživi iz standardnih statističkih podataka, a prije svega je riječ o učinkovitosti i neovisnosti pravosuđa, o sklonosti inovacijama, o kvaliteti upravljanja poduzećima, o korupciji i o utjecaju države na poslovanje u pojedinoj zemlji. Očito je da su ti pokazatelji, u dijelu koji se odnosi na anketna istraživanja, rezultat percepcije anketiranih subjekata o zatečenom stanju u gospodarstvu (eng. *soft data*).

U radu se analiziraju različite metodologije i pokazatelji konkurentnosti, s posebnim osvrtom na povezanost tzv. tvrdih indikatora konkurentnosti prema istraživanjima različitih institucija i tzv. mekih (anketnih) percepcija o stanju konkurentnosti s posebnim naglaskom na položaj Hrvatske.

1.2. Ciljevi istraživanja

Osnovni je cilj rada analizirati poziciju hrvatskoga gospodarstva prema različitim pokazateljima konkurentnosti. Rezultati rada morali bi pružiti donositeljima ekonomskih odluka, zainteresiranim investitorima i javnosti, znanstveno zasnovanu i objektivnu ocjenu stanja konkurentnosti hrvatskoga gospodarstva. Ocjena se zasniva na usporedbi rezultata dobivenih primjenom različitih metodologija, na valorizaciji njihovih prednosti i nedostataka i na utvrđenoj statističkoj

³ Primjerice u istraživanju IMD o konkurentnosti za godinu 2005. od 241 kriterija kojima se koristilo za izradu ukupnog indeksa, njih se 128 odnosi na tzv. *hard data*, a 113 pokazatelja izvedeno je iz anketa.

povezanosti među pozicijama pojedinih zemalja prema različitim istraživanjima konkurentnosti i statističkim pokazateljima.

U radu se posebno nastoje istražiti čimbenici koji utječu na odstupanja u rangu konkurentnosti Hrvatske u usporedbi sa drugim zemljama. Ako usporedimo poziciju Hrvatske prema različitim istraživanjima, može se uočiti da postoje značajna odstupanja. Ovdje samo kao indikaciju problema prikazujemo poziciju Hrvatske prema različitim istraživanjima za skupinu zemalja iz okruženja. Skupina odabranih zemalja obuhvaća 10 tranzicijskih zemalja novih članica (od 2004., ili 2007. godine), sadašnje, ili potencijalne kandidate za članstvo u EU i Rusiju i Ukrajinu koje će zbog svoje blizine i strateškog značaja imati posebnu partnersku vezu s EU, iako se formalno vjerojatno neće kandidirati za članstvo u EU, ne barem u određenom dužem razdoblju. Očito je da Hrvatska prema prosjeku svih indikatora zauzima 12. mjesto⁴. Ispred nje su svih 10 novih zemalja članica EU i Turska.

Istraživanja dosljedno na vrh konkurentnosti svrstavaju baltičke zemlje (Estoniju, Litvu i Latviju) i Češku i Slovačku. Sa druge strane, niska je razina konkurentnosti prema većini istraživanja vezana uz Ukrajinu, Bosnu i Hercegovinu, Albaniju i uz Srbiju i Crnu Goru. Vidi se da za Hrvatsku u skupini analiziranih zemalja postoje najveće razlike u rangovima prema različitim istraživanjima. Dok dva istraživanja (WEF-ov GCI indeks i EBRD-ov indeks) Hrvatsku svrstavaju na deveto mjesto, što je bolje od dviju članica EU iz proširenja godine 2007., iznimno je loš rang iz istraživanja Svjetske banke (prema Doing Business indeksu lošija je od Hrvatske u skupini analiziranih zemalja samo Ukrajina) i istraživanja Heritage Foundation (IEF indeks), koja Hrvatsku svrstavaju tek na 12. prosječno mjesto - poslije Bugarske, Rumunjske i Turske. Očito je da u slučaju Hrvatske postoje daleko najveća odstupanja među rangovima na osnovi različitih istraživanja prema pokazatelju standardne devijacije. Osim Hrvatske, relativno visoka odstupanja zabilježena su još i za Albaniju (izraženo odstupanje ima IEF indeks), Mađarsku, Poljsku i Srbiju. Podroban prikaz razlika u rezultatima dan je u drugome poglavlju, a ovdje je samo ukazano na jednu od ključnih motivacija ovoga rada - objektivno utvrđivanje pozicije Hrvatske prema zatečenoj razini konkurentnosti. Za ilustraciju drugoga cilja - povezanost rezultata različitih istraživanja i "tvrdih" statističkih indikatora, prikazane su tablice 2. i 3. Analizirani su statistički indikatori koji su izvedenica konkurentnosti, a koji obuhvaćaju brzinu gospodarskoga rasta, priljev FDI, udio investicija u BDP i udio izvoza u BDP za razdoblje 2000.-2005.

⁴ Prosječan rang izveden je rangiranjem neponderiranog prosjeka 4 navedena ranga.

Tablica 1.

USPOREDBA RANGOVA HRVATSKE I ODABRANIH ZEMALJA IZ
OKRUŽENJA PREMA RAZLIČITIM ISTRAŽIVANJIMA KONKURENTNOSTI

	RANG GCI 2006.	RANG DB 2006.	RANG IEF 2007.	EBRD 2006.	Prosječni rang	Standardna devijacija
Albanija	18	16	9	15	16	3,87
Bosna i Hercegovina	17	14	15	17	17	1,50
Bugarska	13	7	8	8	8	2,71
Češka	2	6	3	3	2	1,73
Estonija	1	2	1	2	1	0,58
Hrvatska	9	17	14	9	12	3,95
Latvija	4	3	5	7	5	1,71
Litva	6	1	2	6	3	2,63
Mađarska	7	9	6	1	6	3,40
Makedonija	15	13	11	12	13	1,71
Poljska	8	11	13	5	9	3,50
Rumunjska	12	5	10	11	10	3,11
Rusija	11	15	16	13	14	2,22
Slovačka	5	4	4	4	4	0,50
Slovenija	3	7	7	10	7	2,87
Srbija i Crna Gora*	16	10	na	16	15	3,46
Turska	10	12	12	na	11	1,15
Ukrajina	14	18	17	14	18	2,06

*U istraživanjima EBRD i Doing Business (Worldbank) prikazani se rangovi odnose na Srbiju.

Napomena: GCI - Global Competitiveness Index, objavljuje World Economic Forum, DB - Doing Business Index, objavljuje Worldbank, IEF - Index of Economic Freedom, objavljuje Heritage Foundation, EBRD indeks napretka u tranziciji, objavljuje EBRD.

Tablica 2.

USPOREDBA RANGOVA HRVATSKE I ODABRANIH ZEMALJA IZ
 OKRUŽENJA PREMA ODREĐENIM MAKROEKONOMSKIM
 INDIKATORIMA ZA RAZDOBLJE 2001.-2005.

	Rang rast	Rang FDI	Rang investicije	Rang izvoz	Prosječni rang	Standardna devijacija
Albanija	6	9	6	18	9	5,68
Bosna i Hercegovina	8	6	14	15	12	4,43
Bugarska	10	2	12	7	6	4,35
Češka	15	4	2	4	3	5,91
Estonija	2	1	1	1	1	0,50
Hrvatska	14	5	5	9	7	4,27
Latvija	1	11	4	11	4	5,06
Litva	4	14	11	8	8	4,27
Mađarska	13	7	7	3	5	4,12
Makedonija	18	8	13	10	14	4,35
Poljska	17	12	17	14	18	2,45
Rumunjska	9	10	9	13	10	1,89
Rusija	5	17	15	12	15	5,25
Slovačka	12	3	3	2	2	4,69
Slovenija	16	15	8	5	13	5,35
Srbija i Crna Gora	7	13	18	17	17	4,99
Turska	11	18	10	15	16	3,70
Ukrajina	3	16	16	6	11	6,75

Izvor za originalne podatke: Worldbank.

Iz tablice je očito da postoje značajna odstupanja među prosječnim rangom na osnovi ovih indikatora i prosječnim rangom konkurentnosti. I prema “tvrdim” statističkim indikatorima najuspješnije su baltičke zemlje (s nešto lošijom pozicijom Litve), Češka i Slovačka, ali im se prema uspješnosti pridružuju i Mađarska, Bugarska i Hrvatska. Korišteni makroekonomski indikatori upućuju na najlošiju situaciju u Poljskoj, Srbiji, Turskoj i Rusiji.

Za više od polovine zemalja (Češku, Estoniju, Latviju, Mađarsku, Makedoniju, Slovačku, Bugarsku, Rumunjsku, Rusiju i Srbiju) postoji relativno visoka

razina podudarnosti među prosječnim rangom konkurentnosti prema različitim istraživanjima i rangom na osnovi makroekonomskih indikatora (odstupanje rangova za manje od 2). Sa druge strane, postoje zemlje koje su prema prosječnome rangom konkurentnosti, na osnovi različitih istraživanja, svrstane na znatno povoljnije mjesto nego što to pokazuju makroekonomski indikatori (Poljska, Litva, Slovenija i Turska).

Tablica 3.

ODSTUPANJA MEĐU PROSJEČNIM RANGOM KONKURENTNOSTI
PREMA RAZLIČITIM ISTRAŽIVANJIMA I PROSJEČNIM RANGOM NA
OSNOVI MAKROEKONOMSKIH INDIKATORA

	Prosječan rang konkurentnosti	Prosječan rang - makroekonomski indikatori	Odstupanje rangova
Albanija	16	9	-7
Bosna i Hercegovina	17	12	-5
Bugarska	8	6	-2
Češka	2	3	1
Estonija	1	1	0
Hrvatska	12	7	-5
Latvija	5	4	-1
Litva	3	8	5
Mađarska	6	5	-1
Makedonija	13	14	1
Poljska	9	18	9
Rumunjska	10	10	0
Rusija	14	15	1
Slovačka	4	2	-2
Slovenija	7	13	6
Srbija i Crna Gora	15	17	2
Turska	11	16	5
Ukrajina	18	11	-7

Izvor: izračun autora.

Hrvatska se uz Albaniju, Ukrajinu i Bosnu i Hercegovinu, nalazi na drugome kraju ekstremnih razlika u rangovima. U slučaju tih zemalja makroekonomski

pokazatelji koji upućuju na očekivanu razinu konkurentnosti značajno su bolji od indeksa konkurentnosti koji su konstruirani na osnovi različitih indikatora u određenim metodologijama. Upravo se iz toga zaključka izvodi jedan od ciljeva istraživanja, a taj se odnosi na primjenu statističke i klaster analize za identifikaciju pojedinih sastavnica indeksa konkurentnosti koji najbolje opisuju razlike u “tvrdim” statističkim indikatorima i “mekim” anketnim podacima. Analizirat će se koliko je u određivanju relativno lošeg položaja Hrvatske u istraživanjima pojedinih aspekata konkurentnosti značajna percepcija koja je svojstvena anketnim istraživanjima kojima se dijelom koriste u konstrukciji indeksa različitih institucija.

Svrha je istraživanja i odgovoriti na pitanje o međusobnoj povezanosti rangova na osnovi različitih istraživanja, ili točnije utvrditi jesu li i koliko rezultati različitih metodologija istraživanja dosljedni. Odgovor na to pitanje pomoći će i u objašnjavanju naprijed navedene razlike među “tvrdim” statističkim pokazateljima i percepcijom konkurentnosti za hrvatsko gospodarstvo, jednako kao i značajnih razlika u rang u Hrvatske prema različitim istraživanjima.

Međuovisnosti rangova prema različitim istraživanjima i među “tvrdim” statističkim pokazateljima prikazani su u tablici 4., a tu se radi o Spearmanovim koeficijentima korelacije ranga. Iz takve analize može se izvući nekoliko zaključaka:

- Spearmanov koeficijent korelacije ranga pokazuje da je međuovisnost rangova iz različitih istraživanja statistički značajna za sve parove indikatora,
- međuovisnost rangova osobito je izražena među WEF-ovim GCI i EBRD-ovim indeksom, s jedne strane, i Doing Business indeksom i IEF indeksom, sa druge strane,
- nije utvrđena statistički signifikantna veza među rangom rasta i nijednim drugim makroekonomskim indikatorom, a ni indeksom konkurentnosti. To se može dijelom objasniti razlikom u stupnju konvergencije među zemljama i fenomenom niske baze za dio zemalja koje kasne u tranziciji, pa u analiziranom razdoblju ostvaruju relativno visoke stope rasta, dok su najnaprednije tranzicijske zemlje tu fazu prošle u ranijem razdoblju,
- među makroekonomskim indikatorima osobito je snažna veza među razinom investicija i priljevom inozemnih investicija i među razinom investicija i izvozom. To upućuje na zaključak da su uspješne tranzicijske zemlje priljev inozemnih investicija iskoristile za povećanje razine investicija usmjerenih na ekspanziju izvoza,
- pomalo je razočaravajuća razina statističke veze među rangovima na osnovi priljeva inozemnih investicija i različitim indikatorima konkurentnosti,
- povezanost među rangom razine investicije statistički je signifikantna sa svim rangovima indeksa konkurentnosti,

- rang zemalja prema udjelu izvoza u BDP, također je značajno koreliran sa svim indeksima konkurentnosti, osim s Doing Business indeksom.

Tablica 4.

SPEARMANOWI KOEFICIJENTI KORELACIJE RANGA ZA ANALIZIRANE POKAZATELJE ZA NAVEDENU SKUPINU ZEMALJA

	RAST	FDI	INV	IZVOZ	GCI	DB	IEF	EBRD
RAST	1,000	-0,158	0,024	-0,095	-0,067	0,164	0,044	-0,169
FDI		1,000	0,558*	0,453	0,189	0,287	0,465	0,451
INV			1,000	0,536*	0,647*	0,472*	0,773*	0,610*
IZVOZ				1,000	0,708*	0,451	0,630*	0,733*
GCI					1,000	0,680*	0,734*	0,826*
DB						1,000	0,812*	0,628*
IEF							1,000	0,784*
EBRD								1,000

**koeficijenti su signifikantni na razini $p < 0,05$.*

Ovi rezultati ukazuju na potrebu detaljnije ekonometrijske analize koja će se zasnivati ne samo na ukupnim vrijednostima indeksa, već će se posebno analizirati razlike po pojedinim sastavnicama indeksa.

U nastavku se primjenom klaster analize utvrđuje je li veza među “tvrdim” pokazateljima konkurentnosti statistički signifikantna s indikatorima konkurentnosti iz različitih istraživanja zasnovanih na subjektivnoj percepciji, tj. tzv. “mekim” anketnim indikatorima. Osim na razini ukupnih indeksa, analizira se povezanost i na razini pojedinih sastavnica indeksa. Klaster analiza identificira pojedine sastavnice koje najznačajnije diversificiraju pojedine skupine zemalja prema razini razvijenosti i učincima koje pojedina metodologija konkurentnosti ima u pozicioniranju zemalja.

Učinjena analiza dat će odgovor na pitanje koja metodologija izračuna indeksa konkurentnosti i koje sastavnice najbolje odražavaju uspješnost gospodarstva i konkurentsku snagu svih zemalja, pa time i Hrvatske i koliko se pojedini subjektivni indikatori percepcije konkurentnosti mogu smatrati objektivnom valorizacijom razine konkurentnosti?

2. Klaster (anova) analiza tranzicijskih zemalja srednje i istočne Europe i bivših zemalja SSSR

2.1. Metodološki pristup

U ovome dijelu rada analizirana je heterogenost/homogenost tranzicijskih zemalja srednje i istočne Europe i bivših zemalja SSSR, i to na osnovi vrijednosti slijedećih indeksa konkurentnosti, tj. njihovih sastavnica⁵:

1. Indeks ekonomskih sloboda (*eng. Index of Economic Freedom - IEF*), analizirane vrijednosti sastavnica:

- Poslovna sloboda
- Trgovinska sloboda
- Fiskalna sloboda
- Sloboda od države
- Monetarna sloboda
- Investicijska sloboda
- Financijska sloboda
- Vlasnička prava
- Sloboda od korupcije
- Radne slobode.

2. Indeks globalne konkurentnosti (*eng. Global Competitiveness Index - GCI*), analizirane vrijednosti skupina komponenata:

- Osnovni preduvjeti
- Poticaji učinkovitosti
- Činitelji inovativnosti.

3. Indeks konkurentnosti IMD, analizirana vrijednost indeksa.

4. Indeks lakoće poslovanja (*eng. Doing Business - DB*), analizirane vrijednosti indikatora po područjima:

- Osnivanje novih poduzeća (glavni indikatori: broj procedura potrebnih za registriranje tvrtke, prosječno vrijeme potrošeno na procedure, službeni trošak procedura, minimalan potrebni kapital)

⁵ Podrobnije o metodologiji izračuna svake sastavnice indeksa konkurentnosti i agregatnih pokazatelja ukupne nacionalne konkurentnosti vidjeti u: "Usporedba pokazatelja konkurentnosti hrvatskog gospodarstva - objektivni statistički pokazatelji i subjektivna percepcija konkurentnosti", Ekonomski institut, Zagreb i Ministarstvo financija Republike Hrvatske, Zagreb, 2007.

- Izdavanje dozvola (glavni indikatori: broj svih procedura za izgradnju skladišta, prosječno vrijeme potrošeno na procedure, službeni trošak procedura)
- Zapošljavanje radnika (glavni indikatori: indeks poteškoće zapošljavanja, indeks strogosti sati, indeks poteškoće otpuštanja, indeks strogosti zapošljavanja, troškovi rada nevezani uz nadnicu, troškovi otpuštanja)
- Uknjižba imovine (glavni indikatori: broj zakonski zahtijevanih procedura potrebnih za uknjižbu imovine, vrijeme potrošeno na obavljanje procedura, trošak)
- Dostupnost kredita (glavni indikatori: indeks zakonskih prava, indeks kreditnih informacija, obuhvat javnog kreditnog registra, obuhvat privatnog kreditnog ureda),
- Zaštita ulagača (glavni indikatori: indeks razotkrivanja, indeks odgovornosti upravitelja, indeks dioničarskih tužbi, indeks zaštite ulagača)
- Plaćanje poreza (glavni indikatori: ukupan broj poreznih uplata po godini, vrijeme potrebno za pripremu, evidenciju, plaćanje ili odbijanje poreza na dobit, PDV-a i socijalnih doprinosa, ukupan iznos poreza koji se moraju platiti)
- Međunarodna razmjena (glavni indikatori: broj svih dokumenata potrebnih za izvoz, vrijeme potrebno za obavljanje svih izvoznih procedura, trošak povezan s procedurama za izvoz, broj svih dokumenata potrebnih za uvoz, vrijeme potrebno da se obave sve uvozne procedure, trošak povezan s procedurama za uvoz),
- Izvršenje ugovora (glavni indikatori: broj procedura (od trenutka kada tužitelj evidentira parnicu na sudu do trenutka plaćanja, vrijeme za rješenje spora, trošak)
- Zatvaranje poduzeća (glavni indikatori: prosječno vrijeme da se obave procedure, trošak stečajnih procedura, stopa povrata).

5. Indikatori tranzicije (*EBRD*), analizirane vrijednosti indikatora:

- Privatizacija velikih poduzeća
- Privatizacija malih i srednjih poduzeća
- Upravljanje i restrukturiranje poduzeća
- Liberalizacija cijena
- Trgovina i devizni sustav
- Politika tržišnog natjecanja
- Reforma bankovnog sustava i liberalizacija kamatnih stopa
- Tržišta vrijednosnih papira i nebankarske financijske institucije
- Infrastrukturna reforma.

Heterogenost/homogenost tranzicijskih zemalja srednje i istočne Europe i bivših zemalja SSSR procjenjivana je metodom klaster analize, pri čemu je kao metoda grupiranja primijenjena nodalna metoda, i to k-means pristup. Ta je podvr-

sta klaster analize odabrana zbog njezine fleksibilnosti u zadavanju broja željenih skupina. Naime, za razliku od nekih drugih pristupa klaster analizi, k-means pristup podrazumijeva zadavanje broja maksimalno različitih skupina (k) koji se želi postići analizom, i to prije same analize. Procedura k-means analize nakon toga formira zadani broj skupina koje su maksimalno različite među sobom, a elementi pojedinih skupina minimalno su različiti unutar skupine. Dakle, pojedini se elementi pridružuju pojedinim skupinama da bi se postigla heterogenost među skupinama i homogenost unutar svake pojedine skupine.

Procedura k-means može se opisati kao svojevrsno obrnuto provođenje ANOVA analize. Naime, procedurom k-means analizirani se objekti (u ovom slučaju zemlje srednje i istočne Europe i bivše zemlje SSSR) uvrstavaju i isključuju iz klastera sve dok se ne dobije rješenje s najboljom signifikantnošću rezultata ANOVA analize. Pri tom se veličinom F vrijednosti koristi kao pokazateljem kako pojedina analizirana varijabla diskriminira klaster. Kod primijenjene k-means klaster analize statističko se generirano središte klastera dobiva procedurom u kojoj se objekti prvo razvrstavaju prema njihovoj međusobnoj udaljenosti. Nakon toga se odabire k središta klastera (k je unaprijed zadani broj klastera) u pokušaju da se svi objekti svrstaju u k klastera, i to pridruživanjem odabranim središtima klastera prema njihovoj udaljenost od početnog središta klastera. Opisana se procedura ponavlja sve dok se ne odaberu središta klastera koja omogućuju grupiranje svih objekata u k klastera, a to rezultira najboljom signifikantnošću rezultata ANOVA analize (Kaufman i Rousseeuw, 2005.).

Kod k-means procedure udaljenosti među objektima i među objektima i središtem klastera izražavaju se neskalaranim kvadriranim Euklidskim udaljenostima. Na primjer, udaljenost $D(i,k)$ objekta i od središta klastera k za M analiziranih varijabli X_j računa se prema formuli:

$$D(i, k) = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{j=1}^M (x_{ij} - \bar{x}_j^{(k)})^2}$$

gdje je $\bar{x}_j^{(k)}$ srednja vrijednost varijable j za klaster k .

Iz prikazane se formule vidi da vrijednosti varijabli nisu reskalirane ni na koji način, pa se udaljenost među pojedinim objektima i među objektima i središtima klastera izražavaju u mjernim jedinicama analiziranih varijabli.

Karakteristike te metode odgovaraju cilju koji se želi postići ovom analizom, tj. koliko uspješno pojedini subjektivni indikatori konkurentnosti diferenciraju zemlje srednje i istočne Europe i bivše zemlje SSSR prema njihovom stupnju razvijenosti mjereno objektivnim pokazateljem bruto nacionalnog dohotka po stanovniku. Za svaki subjektivni indikator konkurentnosti učinjena je klaster analiza kojom su analizirane zemlje grupirane u dva klastera, pa je nakon toga t-testom

procijenjeno postoji li statistički značajna razlika u bruto nacionalnom dohotku po stanovniku među dvjema generiranim skupinama zemalja. U nastavku su prikazani rezultati klaster analize uz identificiranje najboljih i najlošijih subjektivnih indikatora prema prethodno opisanom kriteriju.

2.2. Rezultati klaster (ANOVA) analize

2.2.1. Bruto nacionalni dohodak po stanovniku

Kao početni korak u primjeni klaster analize, zemlje srednje i istočne Europe i bivše zemlje SSSR grupirane su metodom klaster analize u dvije međusobno homogene skupine prema razini bruto nacionalnog dohotka po stanovniku. Navedenim su grupiranjem identificirane zemlje s relativno visokim i zemlje s relativno niskim bruto nacionalnim dohotkom po stanovniku, što će u kasnijoj analizi služiti kao svojevrsan pokazatelj koliko pojedini subjektivni indikator konkurentnosti uspješno diferencira analizirane zemlje prema visini njihovog bruto nacionalnog dohotka. Analizirani su podaci za godinu 2006., ali valja imati u vidu da podaci o BDP Hrvatske ne uključuju BDP stvoren u sivoj ekonomiji, a podaci o BDP novih zemalja članica EU uključuju sivu ekonomiju. Prema rezultatima istraživanja sive ekonomije ona u Hrvatskoj po međunarodno usporedivoj metodologiji iznosi približno 15%.⁶

U tablici 5. prikazan je rezultat klaster analize u smislu grupiranja analiziranih zemalja u dva klastera. Iz tablice se vidi podjela zemalja u dva klastera prema visini bruto nacionalnog dohotka po stanovniku. Klaster 1 obuhvaća zemlje s relativno višom razinom BND po stanovniku, a klaster 2 obuhvaća zemlje s relativno nižom razinom BND po stanovniku.

⁶ Podrobnije o tome vidjeti u Lovrinčević, Marić, Mikulić (2006.) "Maastricht Criteria and the Inclusion of Underground Economy - the Case of Croatia", Croatian Economic Survey.

Tablica 5.

REZULTATI KLASITER ANALIZE - BRUTO
NACIONALNI DOHODAK PO STANOVNIKU

Klaster	Zemlja	Udaljenost od središta klastera
1 Zemlje s višom razinom BND po stanovniku	Estonija	246,67
	Mađarska	683,33
	Hrvatska	1286,67
	Češka	1363,33
	Slovačka	1396,66
	Poljska	2236,67
	Litva	2296,67
	Latvija	2586,67
	Slovenija	8003,33
2 Zemlje s nižom razinom BND po stanovniku	Bosna i Hercegovina	223,33
	Albanija	363,33
	Bjelorusija	543,33
	Makedonija	613,33
	Ukrajina	696,67
	Kazahstan	713,33
	Armenija	746,67
	Gruzija	866,67
	Azerbejdžan	976,67
	Srbija	1063,33
	Bugarska	1233,33
	Moldavija	1336,67
	Crna Gora	1383,33
	Rumunjska	1613,33
	Uzbekistan	1706,67
	Kirgistan	1776,67
	Tadžikistan	1886,67
	Rusija	2243,33

U tablici 6. prikazani su rezultati ANOVA analize o testiranju statističke značajnosti razlika u bruto nacionalnom dohotku po stanovniku među dvjema identificiranim skupinama zemalja. Slika 1. prikazuje srednju vrijednost bruto nacionalnog dohotka po stanovniku za izdvojene skupine zemalja.

Tablica 6.

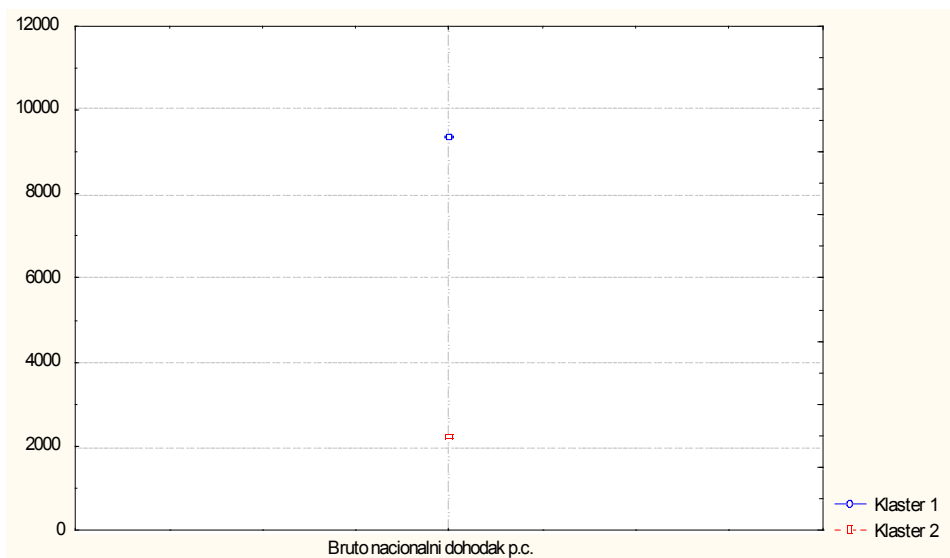
ANOVA - BRUTO NACIONALNI DOHODAK PO STANOVNIKU

Varijabla	F	signif.
Bruto nacionalni dohodak po stanovniku	66,45903	0,000000

Rezultati analize varijance upućuju na zaključak da se izdvojeni klasteri statistički značajno razlikuju u razini BND po stanovniku. Izdvojenim dvama segmentima koristit ćemo se u nastavku kao svojevrsnim benchmarkom pri analizi rezultata klaster analiza pojedinih subjektivnih indikatora konkurentnosti.

Slika 1.

SREDNJE VRIJEDNOSTI PO KLASITERIMA - BRUTO NACIONALNI DOHODAK PO STANOVNIKU



2.2.2. Indeks ekonomskih sloboda - IEF (Heritage Foundation)

Klaster analizom analizirane su vrijednosti pojedinih sastavnica indeksa ekonomskih sloboda (IEF):

1. Poslovna sloboda
2. Trgovinska sloboda
3. Fiskalna sloboda
4. Sloboda od države
5. Monetarna sloboda
6. Investicijska sloboda
7. Financijska sloboda
8. Vlasnička prava
9. Sloboda od korupcije
10. Radne slobode.

Analizirani su podaci za godinu 2006.

Analiza grupiranja zemalja u dvije međusobno heterogene skupine, uz maksimalnu homogenost unutar pojedine skupine, rezultirala je rješenjem prikazanim u slijedećoj tablici. U tablici su zemlje poredane prema kriteriju udaljenosti od statistički generiranog središta klastera, a uz svaku je zemlju navedena pripadnost klasteru prema BND po stanovniku. Slika 2. prikazuje srednje vrijednosti analiziranih sastavnica indeksa ekonomskih sloboda po generiranim klasterima.

Rezultati prikazani u tablici 7. upućuju na zaključak da analizirane sastavnice indeksa ekonomskih sloboda (IEF) relativno dobro diferenciraju zemlje na one s višom razinom BND po stanovniku i na one s nižom razinom BND po stanovniku. Klaster 2 u potpunosti se sastoji od zemalja s nižim razinama BND po stanovniku, a klaster 1 sadrži sve zemlje s višim razinama BND po stanovniku i pet zemalja s nižim razinama BND po stanovniku (Bugarska, Makedonija, Albanija, Armenija i Bosna i Hercegovina). Značajnost razlika u BND po stanovniku između dva izdvojena klastera u nastavku će biti dodatno testirana t-testom.

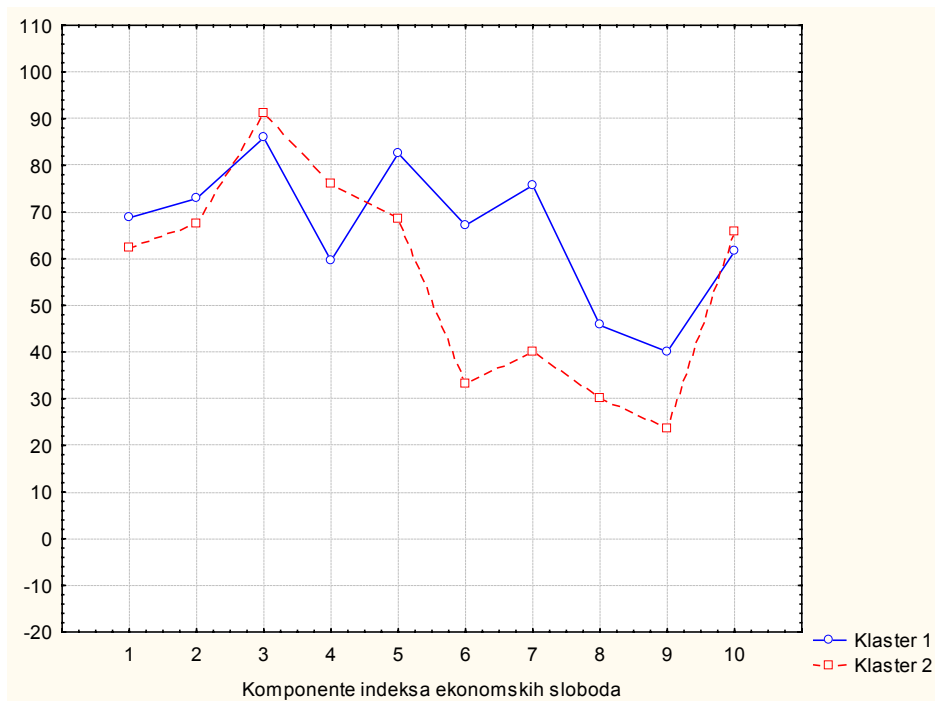
Tablica 7.

REZULTATI KLASITER ANALIZE - INDEKS EKONOMSKIH SLOBODA

Klaster	Zemlja	Udaljenost od središta klastera	Pripadnost klasteru prema BND po stanovniku
1	Slovačka	5,73	Viša razina BND po stanovniku
	Poljska	7,40	Viša razina BND po stanovniku
	Latvija	7,51	Viša razina BND po stanovniku
	Bugarska	7,61	Niža razina BND po stanovniku
	Litva	9,08	Viša razina BND po stanovniku
	Mađarska	10,81	Viša razina BND po stanovniku
	Makedonija	10,94	Niža razina BND po stanovniku
	Albanija	11,09	Niža razina BND po stanovniku
	Češka	11,55	Viša razina BND po stanovniku
	Slovenija	11,82	Viša razina BND po stanovniku
	Hrvatska	12,13	Viša razina BND po stanovniku
	Armenija	13,17	Niža razina BND po stanovniku
	Bosna i Hercegovina	14,39	Niža razina BND po stanovniku
	Estonija	14,43	Viša razina BND po stanovniku
2	Azerbejdžan	4,83	Niža razina BND po stanovniku
	Rusija	4,78	Niža razina BND po stanovniku
	Ukrajina	6,60	Niža razina BND po stanovniku
	Tadžikistan	7,44	Niža razina BND po stanovniku
	Rumunjska	7,87	Niža razina BND po stanovniku
	Moldavija	8,83	Niža razina BND po stanovniku
	Kirgistan	8,98	Niža razina BND po stanovniku
	Kazahstan	11,60	Niža razina BND po stanovniku
	Bjelorusija	12,53	Niža razina BND po stanovniku
	Uzbekistan	12,76	Niža razina BND po stanovniku
	Gruzija	13,60	Niža razina BND po stanovniku
	Turkmenistan	21,10	-

Slika 2.

SREDNJE VRIJEDNOSTI PO KLASTERIMA - KOMPONENTE INDEKSA EKONOMSKIH SLOBODA



U tablici 8. prikazani su rezultati ANOVA analize kojom se ispituje statistička značajnost razlika među pojedinim klasterima. Iz tablice se vidi da postoji statistički značajna razlika među izdvojenim klasterima kod slijedećih sastavnica indeksa ekonomskih sloboda: trgovinska sloboda, fiskalna sloboda, sloboda od države, monetarna sloboda, investicijska sloboda, financijska sloboda, vlasnička prava, sloboda od korupcije. Ne postoje statistički značajne razlike među klasterima u indikatorima poslovne slobode i radnih sloboda.

Tablica 8.

ANOVA - KOMPONENTE INDEKSA EKONOMSKIH SLOBODA

Varijabla	F	signif.
Poslovna sloboda	1,70746	0,203699
Trgovinska sloboda	5,28404	0,030535
Fiskalna sloboda	6,83021	0,015233
Sloboda od države	9,14998	0,005849
Monetarna sloboda	33,83153	0,000005
Investicijska sloboda	47,24092	0,000000
Financijska sloboda	31,18503	0,000010
Vlasnička prava	7,74744	0,010319
Sloboda od korupcije	25,06952	0,000041
Radne slobode	0,77792	0,386526

Da bi se utvrdilo razlikuju li se klasteri zemalja koji su izdvojeni na osnovi vrijednosti subjektivnih indikatora i na osnovi objektivnih, statističkih indikatora, u nastavku je testirana statistička značajnost razlika među izdvojenim klasterima u bruto nacionalnom dohotku po stanovniku. U tablici 9. prikazani su rezultati t-testa kojim je provedeno navedeno ispitivanje.

Tablica 9.

REZULTATI T-TESTA - INDEKS EKONOMSKIH SLOBODA

Klaster	Bruto nacionalni dohodak (po stanovniku, USD), srednja vrijednost	t	df	p
1	6920,714	3,765223	23	0,001006
2	1840,909			

Iz prethodne se tablice može zaključiti da sastavnice koje čine indeks ekonomskih sloboda (IEF) uspješno diferenciraju zemlje s nižim i zemlje s višim

bruto nacionalnim dohotkom. Evidentno je da postoji statistički značajna razlika u bruto nacionalnom dohotku među klasterima koji su izdvojeni na osnovi vrijednosti pojedinih sastavnica indeksa ekonomskih sloboda.

Unatoč povoljnim rezultatima t-testa, važno je naglasiti da je određeni broj zemalja s nižim bruto nacionalnim dohotkom ipak svrstan u klaster 1, u kojem su koncentrirane zemlje s većom razinom bruto nacionalnog dohotka. Zanimljivo je primijetiti da ni jedna zemlja s većom razinom bruto nacionalnog dohotka nije svrstana u klaster 2, u kojem su koncentrirane zemlje s nižom razinom bruto nacionalnog dohotka.

2.2.3. Indeks globalne konkurentnosti - GCI (WEF)

U okviru indeksa globalne konkurentnosti (GCI) klaster analizom analizirane su vrijednosti pojedinih skupina sastavnica navedenoga indeksa, i to:

1. Osnovni preduvjeti
2. Poticaji učinkovitosti
3. Činitelji inovativnosti.

U analizi su obuhvaćene vrijednosti za godinu 2006. Klaster analiza rezultirala je rješenjem prikazanim u slijedećoj tablici. U tablici 10. zemlje su poredane prema kriteriju udaljenosti od statistički generiranog središta klastera. Uz svaku zemlju prikazana je i pripadnost klasteru prema razini BND po stanovniku. Slika 3. prikazuje srednje vrijednosti analiziranih skupina sastavnica indeksa globalne konkurentnosti po generiranim klasterima.

Tablica 10.

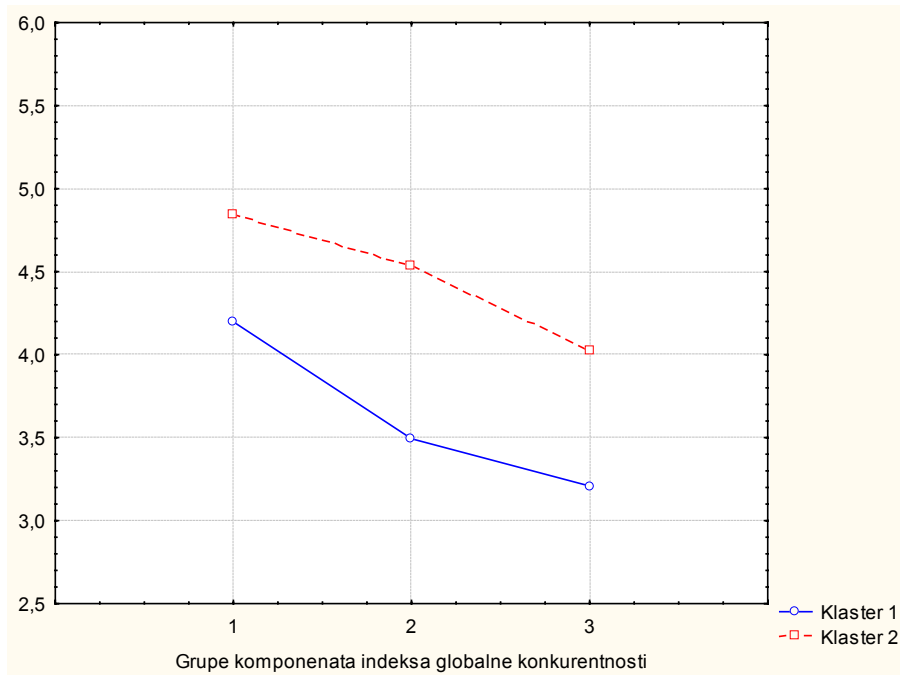
REZULTATI KLASSTER ANALIZE - INDEKS GLOBALNE KONKURENTNOSTI

Klaster	Zemlja	Udaljenost od središta klastera	Pripadnost klasteru prema BND po stanovniku
1	Armenija	0,10	Niža razina BND po stanovniku
	Makedonija	0,10	Niža razina BND po stanovniku
	Moldavija	0,11	Niža razina BND po stanovniku
	Bosna i Hercegovina	0,18	Niža razina BND po stanovniku
	Ukrajina	0,19	Niža razina BND po stanovniku
	Bugarska	0,20	Niža razina BND po stanovniku
	Srbija i Crna Gora	0,21	Niža razina BND po stanovniku
	Gruzija	0,22	Niža razina BND po stanovniku
	Tadžikistan	0,31	Niža razina BND po stanovniku
	Azerbejdžan	0,32	Niža razina BND po stanovniku
	Rumunjska	0,34	Niža razina BND po stanovniku
	Rusija	0,34	Niža razina BND po stanovniku
	Kazahstan	0,41	Niža razina BND po stanovniku
	Albanija	0,45	Niža razina BND po stanovniku
	Kirgistan	0,47	Niža razina BND po stanovniku
2	Litva	0,07	Viša razina BND po stanovniku
	Slovačka	0,09	Viša razina BND po stanovniku
	Mađarska	0,12	Viša razina BND po stanovniku
	Latvija	0,17	Viša razina BND po stanovniku
	Slovenija	0,21	Viša razina BND po stanovniku
	Češka	0,28	Viša razina BND po stanovniku
	Poljska	0,29	Viša razina BND po stanovniku
	Hrvatska	0,33	Viša razina BND po stanovniku
	Estonija	0,48	Viša razina BND po stanovniku

Rezultati klaster analize prikazani u tablici 10. nedvojbeno upućuju na zaključak da sastavnice indeksa globalne konkurentnosti (GCI) osobito dobro diferenciraju zemlje prema razini bruto nacionalnog dohotka. Naime, klaster analizom sastavnica indeksa globalne konkurentnosti generirani su klasteri koji su u potpunosti identični s klasterima koji su generirani analizom bruto nacionalnog dohotka po stanovniku. Značajnost uočenih razlika u BND po stanovniku među dvama prikazanim klasterima u nastavku će biti dodatno testirana t-testom.

Slika 3.

**SREDNJE VRIJEDNOSTI PO KLASTERIMA - SKUPINE KOMPONENATA
INDEKSA GLOBALNE KONKURENTNOSTI**



U tablica 11. prikazani su rezultati ANOVA analize kojom se ispituje statistička značajnost razlika među izdvojenim klasterima. Rezultati analize varijance nedvojbeno upućuju na zaključak da među izdvojenim klasterima postoji statistički značajna razlika po svim analiziranim varijablama, tj. da se srednje vrijednosti analiziranih sastavnica indeksa globalne konkurentnosti (GCI) statistički značajno razlikuju među dvama izdvojenim klasterima.

Tablica 11.

ANOVA - SKUPINE KOMPONENATA INDEKSA
GLOBALNE KONKURENTNOSTI

Varijabla	F	signif.
Basic Requirements	30,74834	0,000014
Efficiency Enhancers	61,29852	0,000000
Innovation and Sophistication Factors	49,94296	0,000000

U tablici 12. prikazani su rezultati t-testa kojim je testirana značajnost razlike u bruto nacionalnom dohotku po stanovniku među dvama prethodno izdvojenim klasterima.

Tablica 12.

REZULTATI T-TESTA - INDEKS GLOBALNE KONKURENTNOSTI

Klaster	Bruto nacionalni dohodak (po stanovniku, USD), srednja vrijednost	t	df	p
1	2125,000	-7,44068	21	0,000000
2	9346,667			

Na osnovi rezultata t-testa može se zaključiti da postoji statistički značajna razlika u bruto nacionalnom dohotku po stanovniku među zemljama iz klastera 1 i zemljama iz klastera 2. Navedeni nalazi dodatno potvrđuju zaključak da sastavnice indeksa globalne konkurentnosti (GCI) osobito dobro diferenciraju zemlje prema razini bruto nacionalnog dohotka.

2.2.4. Indeks konkurentnosti IMD

Klaster analiza grupiranja zemalja prema indeksu konkurentnosti IMD učinjena je za vrijednosti samoga indeksa konkurentnosti u godini 2006. Analiza je rezultirala rješenjem prikazanim u tablici 13.

Tablica 13.

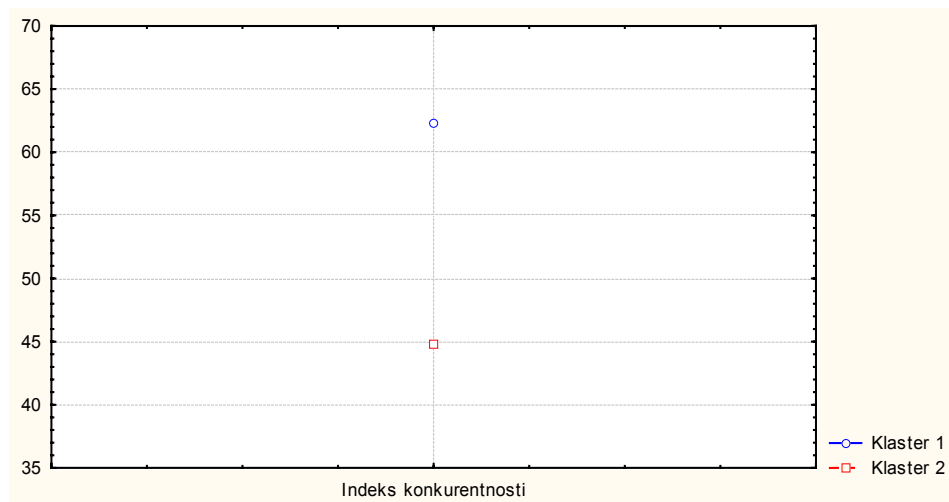
REZULTATI KLASTER ANALIZE - INDEKS KONKURENTNOSTI

Klaster	Zemlja	Udaljenost od središta klastera	Pripadnost klasteru prema BND po stanovniku
1	Češka	0,71	Viša razina BND po stanovniku
	Slovačka	4,86	Viša razina BND po stanovniku
	Mađarska	4,98	Viša razina BND po stanovniku
	Estonija	9,13	Viša razina BND po stanovniku
2	Rusija	0,02	Niža razina BND po stanovniku
	Rumunjska	2,59	Niža razina BND po stanovniku
	Poljska	4,76	Viša razina BND po stanovniku
	Hrvatska	5,76	Viša razina BND po stanovniku
	Bugarska	6,16	Niža razina BND po stanovniku
	Slovenija	6,93	Viša razina BND po stanovniku

Iz prethodne se tablice vidi da klaster 1 sadrži isključivo zemlje s višom razinom BND po stanovniku, a klaster 2 sadrži tri zemlje s nižom razinom i tri zemlje s višom razinom BND po stanovniku. Navedeno upućuje na relativno slabu sposobnost diferencijacije IMD indeksa među zemljama s različitim razinama BND po stanovniku. Slika 4. prikazuje srednje vrijednosti indeksa konkurentnosti za dva izdvojena klastera, a u tablici 14 prikazani su rezultati ANOVA analize kojom se ispituje statistička značajnost razlike u vrijednosti indeksa konkurentnosti među izdvojenim klasterima.

Slika 4.

SREDNJE VRIJEDNOSTI PO KLASTERIMA - INDEKS KONKURENTNOSTI



Tablica 14.

ANOVA - INDEKS KONKURENTNOSTI

Varijabla	F	signif.
Indeks konkurentnosti IMD	21,14299	0,001760

Među izdvojenim klasterima postoji statistički značajna razlika u vrijednosti indeksa konkurentnosti. U nastavku će se t-testom ispitati postoji li statistički značajna razlika među ovako izdvojenim klasterima u bruto nacionalnom dohotku po stanovniku (tablica 15.).

Tablica 15.

REZULTATI T-TESTA - INDEKS KONKURENTNOSTI

Klaster	Bruto nacionalni dohodak (po stanovniku, USD), srednja vrijednost	t	df	p
1	9447,500	-0,764688	8	0,466412
2	7376,667			

Rezultati t-testa pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika u bruto nacionalnom dohotku među dvama izdvojenima klasterima. Razumnim se čini pretpostaviti da postoje dva ključna čimbenika koji utječu na dobivanje takvoga rezultata, a to su relativno mali broj zemalja koje su obuhvaćene analizom i svrstavanje tri zemlje s relativno višim razinama bruto nacionalnog dohotka po stanovniku u klaster zajedno sa zemljama s relativno nižim razinama bruto nacionalnog dohotka po stanovniku (Poljska, Hrvatska i Slovenija).

2.2.5. Indeks lakoće poslovanja - DB (Worldbank)

U okviru klaster analize indeksa lakoće poslovanja (DB), analizirane su vrijednosti pojedinih indikatora po područjima koja su obuhvaćena indeksom lakoće poslovanja, i to:

1. Osnivanje novih poduzeća - broj procedura potrebnih za registriranje tvrtke
2. Osnivanje novih poduzeća - prosječno vrijeme potrošeno na procedure
3. Osnivanje novih poduzeća - službeni trošak procedura
4. Osnivanje novih poduzeća - minimalni potreban kapital
5. Izdavanje dozvola - broj svih procedura za izgradnju skladišta
6. Izdavanje dozvola - prosječno vrijeme potrošeno na procedure
7. Izdavanje dozvola - službeni trošak procedura
8. Zapošljavanje radnika - indeks poteškoće zapošljavanja
9. Zapošljavanje radnika - indeks strogosti sati
10. Zapošljavanje radnika - indeks poteškoće otpuštanja

11. Zapošljavanje radnika - indeks strogosti zapošljavanja
12. Zapošljavanje radnika - troškovi rada nevezani uz nadnicu
13. Zapošljavanje radnika - troškovi otpuštanja
14. Uknjižba imovine - broj zakonski zahtijevanih procedura potrebnih za uknjižbu imovine
15. Uknjižba imovine - vrijeme potrošeno na obavljanje procedura
16. Uknjižba imovine - trošak
17. Dostupnost kredita - indeks zakonskih prava
18. Dostupnost kredita - indeks kreditnih informacija
19. Dostupnost kredita - obuhvat javnog kreditnog registra
20. Dostupnost kredita - obuhvat privatnog kreditnog ureda
21. Zaštita ulagača - indeks razotkrivanja
22. Zaštita ulagača - indeks odgovornosti upravitelja
23. Zaštita ulagača - indeks dioničarskih tužbi
24. Zaštita ulagača - indeks zaštite ulagača
25. Plaćanje poreza - ukupan broj poreznih uplata po godini
26. Plaćanje poreza - vrijeme potrebno za pripremu, evidenciju, plaćanje ili odbijanje poreza na dobit, PDV i socijalnih doprinosa
27. Plaćanje poreza - ukupan iznos poreza koji se mora platiti
28. Međunarodna razmjena - broj svih dokumenata potrebnih za izvoz
29. Međunarodna razmjena - vrijeme potrebno za obavljanje svih izvoznih procedura
30. Međunarodna razmjena - trošak povezan s procedurama za izvoz
31. Međunarodna razmjena - broj svih dokumenata potrebnih za uvoz
32. Međunarodna razmjena - vrijeme potrebno za obavljanje svih uvoznih procedura
33. Međunarodna razmjena - trošak povezan s procedurama za uvoz
34. Izvršenje ugovora - broj procedura
35. Izvršenje ugovora - vrijeme za rješenje spora
36. Izvršenje ugovora - trošak
37. Zatvaranje poduzeća - prosječno vrijeme za obavljanje procedure
38. Zatvaranje poduzeća - trošak stečajnih procedura
39. Zatvaranje poduzeća - stopa povrata.

Analizirani su podaci za godinu 2006. Klaster analiza je rezultirala rješenjem koje je prikazano na slijedećoj tablici 16.

Tablica 16.

REZULTATI KLASITER ANALIZE - INDEKS LAKOĆE POSLOVANJA

Klaster	Zemlja	Udaljenost od središta klastera	Pripadnost klasteru s obzirom na BND po stanovniku
1	Azerbejdžan	136,68	Niža razina BND po stanovniku
	Rusija	181,72	Niža razina BND po stanovniku
	Poljska	222,65	Viša razina BND po stanovniku
	Kazahstan	241,13	Niža razina BND po stanovniku
	Srbija	249,95	Niža razina BND po stanovniku
	Uzbekistan	309,66	Niža razina BND po stanovniku
	Bosna i Hercegovina	326,48	Niža razina BND po stanovniku
	Tadžikistan	423,54	Niža razina BND po stanovniku
	Crna Gora	744,83	Niža razina BND po stanovniku
2	Mađarska	42,94	Viša razina BND po stanovniku
	Bugarska	45,80	Niža razina BND po stanovniku
	Moldavija	54,27	Niža razina BND po stanovniku
	Slovačka	57,93	Viša razina BND po stanovniku
	Latvija	66,00	Viša razina BND po stanovniku
	Gruzija	72,12	Niža razina BND po stanovniku
	Rumunjska	72,24	Niža razina BND po stanovniku
	Makedonija	74,21	Niža razina BND po stanovniku
	Albanija	88,49	Niža razina BND po stanovniku
	Litva	115,66	Viša razina BND po stanovniku
	Češka	128,67	Viša razina BND po stanovniku
	Estonija	134,95	Viša razina BND po stanovniku
	Bjelorusija	147,82	Niža razina BND po stanovniku
	Slovenija	165,57	Viša razina BND po stanovniku
	Armenija	166,42	Niža razina BND po stanovniku
	Hrvatska	175,12	Viša razina BND po stanovniku
	Ukrajina	274,00	Niža razina BND po stanovniku
	Kirgistan	336,70	Niža razina BND po stanovniku

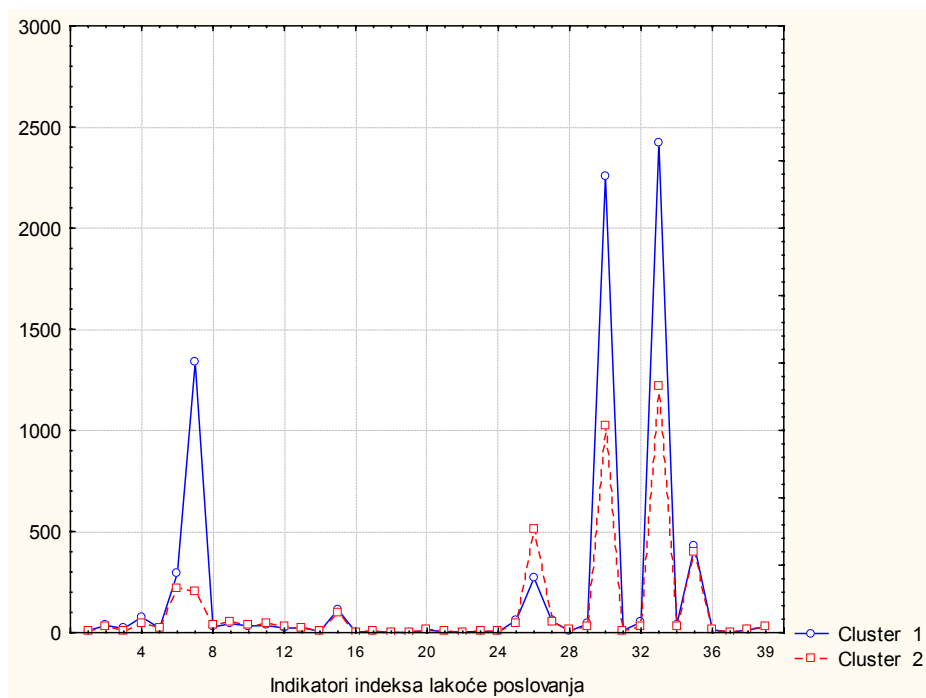
Iz prethodne se tablice vidi da analizirane sastavnice indeksa lakoće poslovanja (DB) izrazito slabo diferenciraju zemlje s višom razinom BND-a po stanovniku od onih s nižom razinom BND po stanovniku. U oba je klastera očito postojanje kako zemalja s nižom razinom BND po stanovniku, tako i zemalja s

višom razinom BND po stanovniku. Navedeno je osobito izraženo u klasteru 2, u kojem su potpuno isprepletene zemlje s nižom razinom BND po stanovniku i one s višom razinom. Navedeni će se nalaz u nastavku dodatno testirati t-testom.

Slika 5. prikazuje srednje vrijednosti pojedinih analiziranih indikatora indeksa lakoće poslovanja, a tablica koja slijedi prikazuje rezultate ANOVA analize kojom se ispituje statistička značajnost razlika u vrijednostima pojedinih indikatora indeksa lakoće poslovanja među izdvojenim klasterima.

Slika 5.

SREDNJE VRIJEDNOSTI PO KLASTERIMA - INDIKATORI INDEKSA LAKOĆE POSLOVANJA



Iz tablice 17. vidi se da statistički značajne razlike među dvama izdvojenim segmentima postoje kod veoma malog broja indikatora indeksa lakoće poslovanja (DB). Broj indikatora kod kojih postoji statistički značajna razlika među segmen-

tima ne povećava se ni uvođenjem novih segmenata, a to upućuje na stabilnost identificirane podjele. Izdvojeni se segmenti međusobno razlikuju tek u visini nekoliko različitih aspekata troškova, i to u službenom trošku procedura izdavanja dozvola, troškovima rada osim nadnice, troškovima povezanim s procedurama za izvoz, troškovima povezanim s procedurama za uvoz, a razlikuju se i u broju procedura kod izvršenja ugovora. Imajući u vidu navedeno, upitnom se čini primjerenost indikatora na osnovi kojih su pojedine zemlje izdvojene u pojedine klastere i na osnovi kojih dolazi do diferencijacije među zemljama. Također, imajući u vidu prikazane rezultate klaster analize, upitnom se smatra i povezanost pojedinih indikatora indeksa lakoće poslovanja s objektivnim statističkim pokazateljima konkurentnosti.

Tablica 17.

ANOVA - INDIKATORI INDEKSA LAKOĆE POSLOVANJA

Varijabla	F	signif.
Osnivanje novih poduzeća - broj procedura	3,51205	0,072657
Osnivanje novih poduzeća - prosječno vrijeme	0,54100	0,468862
Osnivanje novih poduzeća - službeni trošak procedura	3,11932	0,089580
Osnivanje novih poduzeća - minimalni potreban kapital	0,91091	0,349011
Izdavanje dozvola - broj svih procedura	0,89318	0,353663
Izdavanje dozvola - prosječno vrijeme	4,10013	0,053685
Izdavanje dozvola - službeni trošak procedura	6,32737	0,018684
Zapošljavanje radnika - indeks poteškoće zapošljavanja	0,96156	0,336189
Zapošljavanje radnika - indeks strogosti sati	1,37457	0,252080
Zapošljavanje radnika - indeks poteškoće otpuštanja	0,62981	0,434892
Zapošljavanje radnika - indeks strogosti zapošljavanja	2,55778	0,122316
Zapošljavanje radnika - troškovi rada nevezani uz nadnicu	5,63490	0,025602
Zapošljavanje radnika - troškovi otpuštanja	0,00022	0,988214
Uknjižba imovine - broj zakonski zahtijevanih procedura	3,05430	0,092798
Uknjižba imovine - potrošeno vrijeme	0,07209	0,790521
Uknjižba imovine - trošak	0,61174	0,441479
Dostupnost kredita - indeks zakonskih prava	0,93826	0,342003
Dostupnost kredita - indeks kreditnih informacija	0,52272	0,476393
Dostupnost kredita - obuhvat javnog kreditnog registra	1,69158	0,205255
Dostupnost kredita - obuhvat privatnog kreditnog ureda	0,00676	0,935119
Zaštita ulagača - indeks razotkrivanja	0,14572	0,705885

Zaštita ulagača - indeks odgovornosti upravitelja	0,09280	0,763170
Zaštita ulagača - indeks dioničarskih tužbi	0,03987	0,843346
Zaštita ulagača - indeks zaštite ulagača	0,03928	0,844494
Plaćanje poreza - ukupan broj poreznih uplata po godini	1,46405	0,237604
Plaćanje poreza - vrijeme potrebno za pripremu, evidenciju, plaćanje ili odbijanje poreza na dobit, PDV i socijalnih doprinosa	1,53847	0,226361
Plaćanje poreza - ukupan iznos poreza koji se moraju platiti	0,00974	0,922174
Međunarodna razmjena - broj svih dokumenata potrebnih za izvoz	0,22246	0,641263
Međunarodna razmjena - vrijeme - izvozne procedure	2,82604	0,105200
Međunarodna razmjena - trošak povezan s procedurama za izvoz	24,08780	0,000047
Međunarodna razmjena - broj svih dokumenata potrebnih za uvoz	1,92012	0,178082
Međunarodna razmjena - vrijeme - uvozne procedure	2,68634	0,113738
Međunarodna razmjena - trošak povezan s procedurama za uvoz	18,38189	0,000236
Izvršenje ugovora - broj procedura	8,27215	0,008114
Izvršenje ugovora - vrijeme za rješenje spora	0,05147	0,822367
Izvršenje ugovora - trošak	0,40324	0,531191
Zatvaranje poduzeća - prosječno vrijeme za obavljanje procedure	0,64291	0,430216
Zatvaranje poduzeća - trošak stečajnih procedura	0,38070	0,542807
Zatvaranje poduzeća - stopa povrata	0,03108	0,861480

U tablici 18. prikazani su rezultati t-testa kojim je testirana značajnost razlike u BND po stanovniku među dvama prethodno izdvojenim klasterima.

Tablica 18.

REZULTATI T-TESTA - INDEKS LAKOĆE POSLOVANJA

Klaster	Bruto nacionalni dohodak (po stanovniku, USD), srednja vrijednost	t	df	p
1	2877,778	1,616713	25	0,118491
2	5451,111			

Rezultati t-testa dodatno potvrđuju prethodno iznesene zaključke o indeksu lakoće poslovanja (DB) i o njenoj veoma slaboj sposobnosti diferenciranja među zemljama s različitim razinama BND po stanovniku.

2.2.6. Metodologija EBRD - indikatori napretka u tranziciji

Klaster analizom analizirane su vrijednosti ovih indikatora:

1. Privatizacija velikih poduzeća
2. Privatizacija malih i srednjih poduzeća
3. Upravljanje i restrukturiranje poduzeća
4. Liberalizacija cijena
5. Trgovina i devizni sustav
6. Politika tržišnog natjecanja
7. Reforma bankovnog sustava i liberalizacija kamatnih stopa
8. Tržišta vrijednosnih papira i nebankarske financijske institucije
9. Infrastrukturalna reforma.

Analizirani su podaci za godinu 2006. U tablici 19. prikazano je grupiranje analiziranih zemalja u dva klastera s pripadajućim udaljenostima pojedinih zemalja od središta klastera i s pripadnošću klasteru prema BND po stanovniku. Tablica upućuje na zaključak da analizirani indikatori tranzicije EBRD dobro diferenciraju zemlje na one s višom razinom BND po stanovniku i na one s nižom razinom BND po stanovniku. Klaster 1 u potpunosti se sastoji od zemalja s nižim razinama BND po stanovniku, a klaster 2 sadrži sve zemlje s višim razinama BND po stanovniku i dvije zemlje s nižim razinama BND po stanovniku, i to Bugarsku i Rumunjsku, koje su učinile znatne pomake u tranzicijskim procesima u tijeku procesa pridruživanja Europskoj Uniji. Značajnost razlika u BND po stanovniku između dva izdvojena klastera u nastavku će biti dodatno testirani t-testom.

Tablica 19.

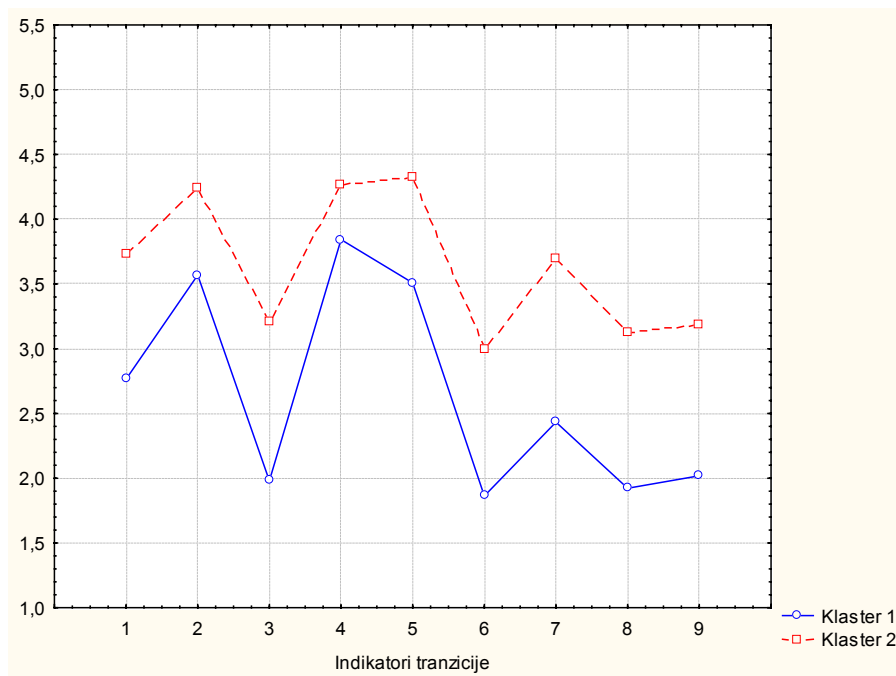
REZULTATI KLASITER ANALIZE - INDIKATORI TRANZICIJE

Klaster	Zemlja	Udaljenost od središta klastera	Pripadnost klasteru s obzirom na BND po stanovniku
1	Srbija	0,18	Niža razina BND po stanovniku
	Bosna i Hercegovina	0,27	Niža razina BND po stanovniku
	Moldavija	0,32	Niža razina BND po stanovniku
	Azerbejdžan	0,33	Niža razina BND po stanovniku
	Ukrajina	0,35	Niža razina BND po stanovniku
	Albanija	0,40	Niža razina BND po stanovniku
	Kazahstan	0,42	Niža razina BND po stanovniku
	Crna Gora	0,42	Niža razina BND po stanovniku
	Tadžikistan	0,46	Niža razina BND po stanovniku
	Kirgistan	0,48	Niža razina BND po stanovniku
	Makedonija	0,50	Niža razina BND po stanovniku
	Gruzija	0,50	Niža razina BND po stanovniku
	Rusija	0,50	Niža razina BND po stanovniku
	Armenija	0,52	Niža razina BND po stanovniku
	Uzbekistan	0,71	Niža razina BND po stanovniku
	Bjelorusija	1,03	Niža razina BND po stanovniku
	Turkmenistan	1,45	-
2	Latvija	0,11	Viša razina BND po stanovniku
	Litva	0,18	Viša razina BND po stanovniku
	Slovačka	0,22	Viša razina BND po stanovniku
	Češka	0,24	Viša razina BND po stanovniku
	Poljska	0,28	Viša razina BND po stanovniku
	Bugarska	0,29	Niža razina BND po stanovniku
	Hrvatska	0,31	Viša razina BND po stanovniku
	Estonija	0,36	Viša razina BND po stanovniku
	Slovenija	0,36	Viša razina BND po stanovniku
	Mađarska	0,41	Viša razina BND po stanovniku
	Rumunjska	0,53	Niža razina BND po stanovniku

Slika 6. prikazuje srednje vrijednosti pojedinih indikatora po izdvojenim klasterima, a u tablici 20. prikazani su rezultati analize varijance kojom se ispituje statistička značajnost razlika u vrijednostima pojedinih indikatora tranzicije EBRD među izdvojenim klasterima.

Slika 6.

SREDNJE VRIJEDNOSTI PO KLASTERIMA - INDIKATORI TRANZICIJE



Tablica 20.

ANOVA - INDIKATORI TRANZICIJE

Varijabla	F	signif.
Privatizacija velikih poduzeća	13,73293	0,001002
Privatizacija malih i srednjih poduzeća	11,40370	0,002316
Upravljanje i restrukturiranje poduzeća	54,77282	0,000000
Liberalizacija cijena	5,53753	0,026454
Trgovina i devizni sustav	8,11298	0,008477
Politika tržišnog natjecanja	56,20800	0,000000
Reforma bankovnog sustava i liberalizacija kamatnih stopa	51,57668	0,000000
Tržišta vrijednosnih papira i nebankarske financijske institucije	33,32680	0,000004
Infrastrukturna reforma	56,02861	0,000000

Rezultati analize varijance nedvojbeno upućuju na zaključak da među izdvojenim klasterima postoji statistički značajna razlika po svim analiziranim indikatorima tranzicije EBRD, tj. da se srednje vrijednosti analiziranih indikatora tranzicije statistički značajno razlikuju među dvama izdvojenim klasterima.

U tablici 21. prikazani su rezultati t-testa kojim je testirana značajnost razlike u BND po stanovniku među dvama izdvojenim klasterima.

Tablica 21.

REZULTATI T-TESTA - INDIKATORI TRANZICIJE

Klaster	Bruto nacionalni dohodak (po stanovniku, USD), srednja vrijednost	t	df	p
1	2038,750	-5,02751	25	0,000035
2	7763,636			

Rezultati t-testa upućuju na zaključak da postoji statistički značajna razlika u BND po stanovniku među zemljama iz klastera 1 i zemljama iz klastera 2. Navedeni nalazi dodatno potvrđuju zaključak da analizirani indikator tranzicije dobro diferenciraju zemlje prema razini bruto nacionalnog dohotka po stanovniku.

2.3. Zbirna usporedba pokazatelja konkurentnosti različitih metodologija

U tablici 22. zaključno se sažimaju nalazi prethodno provedenih klaster analiza pet različitih metodologija mjerenja konkurentnosti.

Tablica 22.

**PREGLED ZAKLJUČAKA O ANALIZIRANIM POKAZATELJIMA
KONKURENTNOSTI PET RAZLIČITIH METODOLOGIJA**

Rang	Pokazatelj	Ocjena
1.	Indeks globalne konkurentnosti (GCI, Global Competitiveness Index - WEF)	Osobito dobro diferencira zemlje prema razini BND po stanovniku
2.	Indikatori tranzicije (EBRD)	Dobro diferencira zemlje prema razini BND po stanovniku
3.	Indeks ekonomskih sloboda (IEF - Heritage Foundation)	Relativno dobro diferencira zemlje prema razini BND po stanovniku
4.	Indeks konkurentnosti (IMD)	Relativno slabo diferencira zemlje prema razini BND po stanovniku
5.	Indeks lakoće poslovanja (DB - Doing Business, Worldbank)	Izrazito slabo diferencira zemlje prema razini BND po stanovniku

Indeks globalne konkurentnosti (GCI), tj. analizirane sastavnice navedenog indeksa, najbolje diferencira analizirane zemlje prema razini BND po stanovniku. Klasteri dobiveni analizom komponenata indeksa globalne konkurentnosti (GCI) u potpunosti se poklapaju s klasterima dobivenima analizom bruto nacionalnog dohotka p.c. Visoka razina preklapanja klastera postoji i kod indikatora tranzicije EBRD, kod kojih su jedino Rumunjska i Bugarska svrstane u klaster koji okuplja zemlje s višom razinom BND po stanovniku. U slučaju analize indeksa ekonomskih sloboda (EIF) klasteri su formirani tako da je pet zemalja s nižom razinom BND po stanovniku svrstano u klaster koji koncentrira zemlje s višom razinom BND po stanovniku.

Ostala dva analizirana subjektivna pokazatelja konkurentnosti - indeks konkurentnosti (IMD) i indeks lakoće poslovanja koji objavljuje Svjetska banka (DB) zamjetno su lošiji u sposobnosti diferenciranja zemalja prema razini BND po stanovniku.

3. ZAKLJUČAK

U globaliziranom okruženju problematika nacionalne konkurentnosti postaje sve važnija. U tom su kontekstu napravljene i brojne metodologije kojima se pokušava mjeriti razina konkurentnosti na usporediv način za sve zemlje svijeta.

Konkurentna pozicija Hrvatske značajno odstupa ovisno o primjeni pojedine metodologije, baš kao što se to vidi iz tablice 23.

Tablica 23.

USPOREDBA RANGOVA HRVATSKE I SKUPINE PROMATRANIH
ZEMALJA IZ OKRUŽENJA PREMA RAZLIČITIM METODOLOGIJAMA
ISTRAŽIVANJA KONKURENTNOSTI

	RANG GCI 2006.	RANG DB 2006.	RANG IEF 2007.	EBRD 2006.	Prosječni rang	Standardna devijacija
Albanija	18	16	9	15	16	3,87
Bosna i Hercegovina	17	14	15	17	17	1,50
Bugarska	13	7	8	8	8	2,71
Češka	2	6	3	3	2	1,73
Estonija	1	2	1	2	1	0,58
Hrvatska	9	17	14	9	12	3,95
Latvija	4	3	5	7	5	1,71
Litva	6	1	2	6	3	2,63
Mađarska	7	9	6	1	6	3,40
Makedonija	15	13	11	12	13	1,71
Poljska	8	11	13	5	9	3,50
Rumunjska	12	5	10	11	10	3,11
Rusija	11	15	16	13	14	2,22
Slovačka	5	4	4	4	4	0,50
Slovenija	3	7	7	10	7	2,87
Srbija i Crna Gora*	16	10	na	16	15	3,46
Turska	10	12	12	na	11	1,15
Ukrajina	14	18	17	14	18	2,06

*U istraživanjima EBRD i Doing Business prikazani se rangovi odnose na Srbiju.

Napomena: GCI - Global Competitiveness Index, objavljuje World Economic Forum, DB - Doing Business Index, objavljuje Worldbank, IEF - Index of Economic Freedom, objavljuje Heritage Foundation, EBRD indeks napretka u tranziciji, objavljuje EBRD.

Iz tablice 23. vidi se da rangiranje Hrvatske ima najveće odstupanje mjereno pojedinim metodologijama, što je izraženo standardnom devijacijom od čak 3,95, tj. najvećom devijacijom u skupini promatranih zemalja. Rangiranje razvijenih zemalja nije prikazano u prethodnoj tablici, uz napomenu da su odstupanja rangiranja tih zemalja po različitim metodologijama mnogo manja. Zato su posebno u radu analizirane pojedine metodologije i učinjena je klaster analiza da bi se utvrdili uzroci odstupanja, tj. snaga koreliranja rezultata iz pojedinih metodologija sa stvarnom dinamikom i razinom gospodarskoga razvitka.

Uporabom klaster (ANOVA) analize kojom se pokušava, po svim indikatorima kojima se koriste pojedine metodologije, grupirati različite skupine zemalja prema razlikovnim osobinama u gospodarskim sustavima (tablica 24.), dolazimo do zaključka da stvarnu ekonomsku situaciju najbolje opisuje WEF GCI indeks, potom slijede EBRD indeks, zatim IEF indeks i na kraju IMD indeks i Doing Business indeks.

Tablica 24.

**PREGLED ZAKLJUČAKA O ANALIZIRANIM POKAZATELJIMA
KONKURENTNOSTI PET RAZLIČITIH METODOLOGIJA
UPORABOM KLASER (ANOVA) ANALIZE**

Rang	Pokazatelj	Ocjena
1.	Indeks globalne konkurentnosti (GCI, Global Competitiveness Index - WEF)	Osobito dobro diferencira zemlje prema razini BND po stanovniku
2.	Indikatori tranzicije (EBRD)	Dobro diferencira zemlje prema razini BND po stanovniku
3.	Indeks ekonomskih sloboda (IEF - Heritage Foundation)	Relativno dobro diferencira zemlje prema razini BND po stanovniku
4.	Indeks konkurentnosti (IMD)	Relativno slabo diferencira zemlje prema razini BND po stanovniku
5.	Indeks lakoće poslovanja (DB - Doing Business, Worldbank)	Izrazito slabo diferencira zemlje prema razini BND po stanovniku

Do veoma sličnog zaključka došli su autori koji su umjesto klaster analize primijenili regresijsku analizu.⁷

⁷ Podrobnije o rezultatima ekonometrijske analize i veze između tzv. mekih i tvrdih indikatora konkurentnosti vidjeti u: "Usporedba pokazatelja konkurentnosti hrvatskog gospodarstva - objektivni statistički pokazatelji i subjektivna percepcija konkurentnosti", Ekonomski institut, Zagreb i Ministarstvo financija Republike Hrvatske, Zagreb, 2007.

Zaključak je da je s velikom pouzdanošću i primjenom dviju različitih tehnika analize, nedvojbeno utvrđeno da metodologija WEF koju objavljuje tzv. Global Competitiveness Index, ponajbolje u velikoj grupi analiziranih tranzicijskih zemalja opisuje napredak po pojedinim područjima i korelira s ostvarenom razinom gospodarskog razvitka. Potom po pouzdanosti slijedi EBRD metodologija, a na začelju se nalazi metodologija kojom se koristi Svjetska banka - Doing Business.

Vjerojatno razlog značajnog odstupanja u Doing Business metodologiji valja potražiti u brojnim indikatorima koji se zasnivaju na subjektivnoj percepciji i u rigidnoj definiciji odabranih varijabli za promatranje koje u stvarnom životu značajno osciliraju među zemljama. Time se značajno smanjuju kvaliteta i pouzdanost korištenih indikatora. Indeks ekonomskih sloboda (IEF) koji objavljuje Heritage Foundation preuzima u sastavljanju svoga indeksa konkurentnosti pojedine indekse iz Doing Business istraživanja, a to ga čini osjetljivim na iste probleme. Do sličnih su zaključaka došli istraživači konkurentnosti u drugim zemljama o metodološkim osnovicama Doing Business indeksa. O pojedinim nedostacima metodologije Doing Business vidjeti kod Blanchet (2006.), du Marais (2006.), Dorbec (2006.). Sporna je isto tako i primjerenost metoda agregiranja prikupljenih informacija (Blanchard, 2006.)

Zato smatramo da bi u procjeni objektivnog položaja gospodarstva Hrvatske i u procjeni potrebe rada na pojedinim aspektima konkurentnosti valjalo prije svega polaziti od istraživanja konkurentnosti WEF-ova GCI indeksa i EBRD indeksa. GCI indeks inače je najobuhvatniji indeks, pa je u posljednje vrijeme još dodatno proširen da obuhvati sve aspekte konkurentnosti.

Prema rezultatima tih dviju metodologija (WEF i EBRD), premda bolje rangirana nego u ostalim metodologijama, Hrvatska očito zaostaje za naprednijom skupinom tranzicijskih zemalja (Baltičke zemlje, Češka, Slovačka, Slovenija, Mađarska), ali je progres u rastu konkurentnosti Hrvatske neprekidan. Nedvojbeno je također i da je razina konkurentnosti veća nego u nekim novim zemljama članicama (Rumunjska, Bugarska i u pojedinim aspektima Poljska). U cjelini gledano, Hrvatska bilježi relativno dobre konkurentske pokazatelje u području infrastrukture, porezne politike, trgovinskog i deviznog sustava i monetarne politike. Sa druge strane, najproblematičnija ostaju područja vezana uz pojedine pravne aspekte poslovanja poduzeća (izdavanje dozvola, uknjižba vlasništva), uz zaštitu ulagača i uz kvalitetu institucija.

LITERATURA

1. Barro, R. J., *Rule of Law, Democracy, and Economic Performance*, Poglavlje 2 u studiji: O'Driscoll, G. P. Jr., Holmes, K., Kirkpatrick, M., *2000 Index of Economic Freedom*, The Heritage Foundation and Dow Jones & Company Inc., 2000.
2. Beach, W.W., Kane, T., *Methodology: Measuring the 10 Economic Freedoms*, Poglavlje 2 u studiji *2007 Index of Economic Freedom*, The Heritage Foundation, 2007.
3. Bienkowski, W, *How much are studies of competitiveness worth? Some critical theoretical reflections on the issue.*, The Second Economic Forum On "New Europe", Lancut, April, 2006.
4. Blanchard, O. *Explanatory analysis of the indicators proposed by Doing Business Report 2005 and 2006 of the World Bank*, 2006.
5. Blanchet, Didier, *Exploratory analysis of the indicators proposed by Doing Business*, 2006.
6. *Reports 2005 and 2006 of the World Bank*, National Institute for Statistics and Economic Studies, 2006.
7. Bloom, N. and J. Van Reenen, *Measuring and Explaining Management Practices Across Firms and Countries*, Discussion Paper No. 716. London: Centre for Economic Performance, March, 2006.
8. Botero, Juan, Simeon Djankov, Rafael La Porta, Florencio Lopez-de-Silanes, i Andrei Shleifer, *The Regulation of Labor*, *Quarterly Journal of Economics* 119 (4), str. 1339-1382, 2004.
9. Djankov, Simeon, Rafael La Porta, Florencio Lopez-de-Silanes, i Andrei Shleifer, *The Regulation of Entry*, *Quarterly Journal of Economics*, 117 (1), str.1-37, 2002.
10. Djankov, Simeon, Rafael La Porta, Florencio Lopez-de-Silanes, and Andrei Shleifer, Courts: The Lex Mundi Project, *Quarterly Journal of Economics*, 118 (2), str. 453-517, 2003.
11. Djankov, Simeon, McLiesh, Caralee i Ramalho, Rita Maria, "Regulation and growth", *Economics Letters*, 92(3), str. 395-401, 2006.
12. Djankov, S., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F. & Shleifer, A., *The Law and Economics of Self-Dealing*, Working Paper, 2006.
13. Djankov, McLiesh i Shleifer, "Private Credit in 129 Countries", *Journal of Financial Economics*, Volume 84, Issue 2, str. 299-329, 2007.
14. Doing Business , World bank; <http://www.doingbusiness.org/>

15. <http://www.doingbusiness.org/CustomQuery/ViewCustomReport.aspx?excel=true>.
16. Dorbec A., *Credit information systems : Theoretical and comparative analysis*, EAL Working Papers 2006-2, 2006.
17. Du Marais B., *What indicators to measure law? Methodological limitations of "Doing Business" reports*, EAL Working Papers 2006-1, 2006.
18. EBRD, <http://www.ebrd.com/country/sector/econo/stats/timeth.htm>
19. Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., *Cluster Analysis*, 4th edition, London: Arnold Publishers, 2001.
20. Haan, J., Siemann, C., „Further evidence on the relationship between economic freedom and economic growth“, *Public choice*, Vol 95, str. 363-380, 1998.
21. Hall, Robert E. and Charles I. Jones, „Why do some countries produce so much more output per worker than other“, *Quarterly Journal of Economics*, 144 (1), str. 83-116, 1999.
22. IMD, <http://www.imd.ch/research/centers/wcc/index.cfm>
23. Kaufman, L., Rousseeuw, P. J., *Finding Groups in Data : An Introduction to Cluster Analysis*, 2nd edition, New York: Wiley-Interscience, 2005.
24. Krugman, P., *Competitiveness: A Dangerous Obsession*, *Foreign Affairs*, Vol 73, Nr 2, March/April 1994, pp. 28-44.
25. Krugman, P. R., „Making Sense of the Competitiveness Debate, International Competitiveness“, *Oxford Review of Economic Policy*, 12(3), pp. 17-25, 1996.
26. Lopez-Claros, Augusto, Altinger, Laura, Blanke, Jennifer, Drzeniek, Margareta i Irene Mia, *The Global Competitiveness Index: Identifying the Key Elements of Sustainable Growth*, 2007. dostupno na: <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm>
27. Lovrinčević, Ž., Marić, Z., Mikulić, D., *Maastricht Criteria and the Inclusion of Underground Economy - the Case of Croatia*, Croatian Economic Survey, Zagreb, 2006.
28. Lovrinčević, Ž. i drugi: Studija “Usporedba pokazatelja konkurentnosti hrvatskog gospodarstva - objektivni statistički pokazatelji i subjektivna percepcija konkurentnosti”, Ekonomski institut, Zagreb i Ministarstvo financija Republike Hrvatske, Zagreb, 2007.
29. Porter, M., *The Competitive Advantage of Nations*, London: Macmillan, 1990.

30. Porter, M., *Enhancing the Microeconomic Foundations of Prosperity: The Current Competitiveness Index*, u The Global Competitiveness Report 2001-2002, 2002.
31. Reiljan, J, Hinrikus, M., Ivanov, A., *Key Issues in Defining and Analysing the Competitiveness of a Country*, University of Tartu, Faculty of Economics and Business Administration, Tartu, 2000.
32. Rosselet-McCauley, S., *Methodology and Principles of Analysis*, IMD World Competitiveness Yearbook 2006.
33. Trabold, H. Die internationale Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung 2/1995 (Schwerpunktheft Internationale Wettbewerbsfähigkeit), Duncker&Humblot: Berlin, pp. 169 - 183.
34. Transition report, EBRD, 2006., <http://www.ebrd.com/pubs/econo/series/tr.htm>

COMPARISON OF METHODOLOGIES FOR MEASURING NATIONAL COMPETITIVENESS - COMPETITIVE POSITION OF CROATIAN ECONOMY

Summary

In this paper authors analyze different methodologies for measuring national competitiveness. The relationship between so called hard and soft indicators of national competitiveness is explored in-depth. Competitive position of Croatian economy is evaluated from the perspective of different methodologies. Concluding remarks with high certainty point to the conclusion that Global Competitiveness Index published by WEF captures the progress in transition economies in the most unbiased way. EBRD methodology ranks the second, while World Bank methodology Doing Business doesn't establish firm correlation between soft indicators based on perception and hard statistical indicators.

Keywords: competitiveness, methodology, Croatia